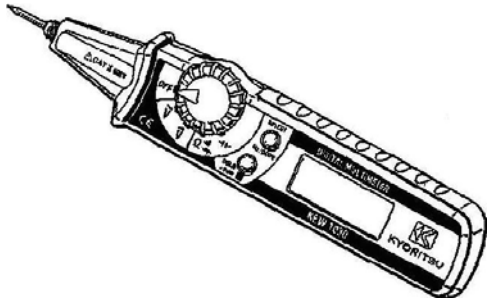
MULTIMETRO DIGITAL TIPO PLUMA
MODELO KEW 1030



MANUAL DE INSTRUCCIONES

Gracias por comprar nuestro instrumento KEW1030. Antes de usar el instrumento, lea este manual a fondo para obtener el funcionamiento máximo y asegurar una medición correcta.

1.- ADVERTENCIAS DE SEGURIDA ⚠

Este instrumento ha sido diseñado, fabricado y se ha probado de acuerdo a IEC61010: requerimientos de seguridad para los aparatos de medición electrónicos, y entregado en las mejores condiciones después de ser inspeccionado.
Este manual de instrucciones contiene advertencias y las reglas de seguridad que se deben observar por el usuario, para asegurar la operación del instrumento y conservarlo en condiciones optimas. Por lo tanto, lea estas instrucciones de funcionamiento antes de usar el instrumento.

⚠ ADVERTENCIA

- Lea y entienda las instrucciones contenidas en este manual antes de usar el instrumento.
- Tenga el manual a la mano para permitir referencia rápida siempre que sea necesario.
- Entienda y siga todas las instrucciones de seguridad contenidas en el manual.

Es esencial que las instrucciones antedichas estén adheridas. No seguir las instrucciones puede causar lesión, daño del instrumento y/o daño al equipo bajo prueba. Kyoritsu no es responsable de cualquier daño resultado del mal manejo del equipo.

El ⚠ símbolo indicado en el instrumento significa que el usuario debe tomar en cuenta las referencias relacionadas en el manual para la operación segura del instrumento. Asegúrese de leer cuidadosamente las instrucciones que siguen después del símbolo en el manual.

⚠ PELIGRO: es reservado para las condiciones y las acciones en las que hay posibilidad de causar lesiones serias o fatales.
⚠ ADVERTENCIA: es reservado para las condiciones y las acciones que pueden causar serias o fatales lesiones.
⚠ PRECAUCIÓN: es reservado para las condiciones y las acciones que pueden estropear o dañar el instrumento.

Consulte por favor la siguiente explicación de los símbolos usados en el instrumento y en este manual.

⚠	El usuario debe hacer referencia a las explicaciones en el
⧈	El instrumento cuenta con doble aislamiento.
~	AC corriente alterna
⎓	DC corriente directa

Lea las siguientes instrucciones de seguridad contenidas en este manual antes de usar el instrumento.

⚠ PELIGRO

- Nunca realice mediciones en un circuito en el cual el potencial eléctrico exceda los 600V.
- Procure no hacer mediciones donde haya presencia de gases inflamables, ya que el uso del instrumento puede causar chispas, que puede conducir a una explosión.
- Procure no utilizar el instrumento si la superficie o su mano estén mojadas de lo contrario puede provocar un choque eléctrico.
- Nunca abra la cubierta del aparato y de la batería durante una medida.

⚠ ADVERTENCIA

- No intente hacer mediciones en condiciones anormales, tales como carcasa quebrada y partes expuestas del metal en el instrumento o el plomo de prueba.
- No trate de reparar o hacer cualquier modificación al instrumento. Devuelva el instrumento al distribuidor al que usted compró este instrumento para la reparación o la recalibración.
-

⚠ PRECAUCIONES

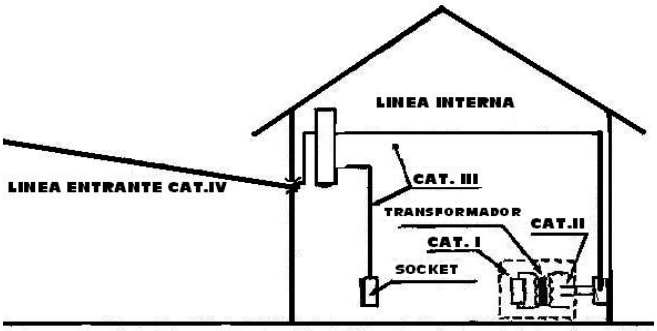
- Fije siempre el swich en la función o posición apropiada antes de hacer la medida.
- No exponga el instrumento al sol directo, a las altas temperaturas humedad o al rocío.
- Este instrumento puede ser utilizado bajo temperatura entre 0ºC y 40ºC sin deteriorar sus características de seguridad.
- Este instrumento no esta diseñado para trabajar en áreas donde haya polvo/agua - impermeabilizante. No utilice el instrumento en área polvorienta o donde pueda mojarse fácilmente. Puede ocasionar falla del instrumento.
- Después de usar el instrumento fije el interruptor de función en la posición de "off". Quite las baterías si el instrumento va a ser almacenado y no esté en uso por un período largo.

Categorías de medicion (categorías de sobre tensión). Para asegurar la operación del instrumento, IEC61010 establece los estándares de seguridad para varios ambientes eléctricos, catalogados como CAT.I a CAT.IV, y categorías de medicion. Éstos se definen según siguiente.
Las categorías de numeración alta corresponden a los ambientes eléctricos con mayor energía momentánea, así que un instrumento que esta diseñado para medir los

FUNCION	RANGOS	EXACTITUD	Maxima entrada de V
V CA Auto rango	4V 40V	±1.3%rdg±5dgt(50/60Hz) ±1.7%rdg±5dgt(~400Hz)	
	400V 600V	±1.6%rdg±5dgt(50/60Hz) ±2.0%rdg±5dgt(~400Hz)	
V CD Auto rang	400mV 4V 40V 400V	±0.8%rdg±5dgt	
	600V	±1.0%rdg±5dgt	
Ω Auto rango	400Ω 4KΩ 40KΩ 400KΩ 4MΩ	±1.0%rdg±5dgt	
	40MΩ	±2.5%rdg±dgt	
	DIODOS	Voltaje aprox. 0.3~1.5V	
	CONTINUIDAD	Emisión de sonido 60Ω±30Ω o menos	
	50Nf	±3.5%rdg±10dgt	
	600nF 5µF 50µF	±3.5%rdg±5dgt	
	100µF	±4.5%rdg±5dgt	
FRECUENCIA Auto rango	5Hz 50Hz 500Hz 5KHz 50KHz 200KHz	±0.1%rdg±5dgt Puntos de medición 1.5Vrms o más	
Ancho y Ciclo de Pulso	0.1~99.9 %	±2.5rdg±5dgt(La exactitud esta garantizada hasta 10KHz)	

ambientes de CAT.III puede aguantar mayor energía momentánea que uno diseñado para CAT.II

CAT.I: Circuitos eléctricos secundarios conectados con un enchufe eléctrico de la CA a través de un transformador o de un dispositivo similar.
CAT: II: Circuitos eléctricos primarios de equipos conectados en enchufes eléctricos de AC por medio de un cable.
CAT.III: Circuitos eléctricos primarios de equipos conectados directamente al panel de distribución. Y alimentadores desde el panel de distribución para enchufes.
CAT: IV : Circuitos desde el poste a la entrada del servicio, y del medidor de la energía; y en el circuito primario del dispositivo de protección (panel de distribución).



2.-CARACTERISTICAS.

Este instrumento, es un multímetro digital tipo pluma y puede medir voltaje AC/DC, resistencias, capacitancia, y frecuencia, también proporciona pruebas de continuidad, diodos y ciclo de trabajo.

- Diseñado de a cuerdo a los siguientes estándares de seguridad.
  IEC61010-1 categoría de medición CAT: III600V
  IEC61010-031 (Pruebas de ensamble).
- El swich moldeado al doble cuerpo principal, proporciona un cómodo agarre del instrumento.
- La luz del LCD es altamente visible incluso en la oscuridad.
- La función REL checa la diferencia (DC. V/CAP)
- Función de auto apagado para mayor vida de la batería
- Función HOLD (Retiene lecturas).
- Todos los rangos, incluyendo ohms están protegidos con voltajes poco superiores a los 600V.
- Las puntas de prueba negra se envuelve en el compartimiento trasero del aparato sin dificultad.
- La pluma de prueba se puede cubrir por un mecanismo único de la cubierta para su seguridad.

3.- ESPECIFICACIONES.

3.1 Exactitud [garanitizado en temperatura y humedad: 23±5C, 45~85%FH]

Nota: Las abreviaturas incluidas en la tabla son las siguientes.

•**rdg** es una abreviación de "lectura" y que se esta realizando en el instrumento. .
•**dgt** es una abreviación de "digitos" y significa el numero que exhibirá hacia la derecha.
• ("1): excepto para 40MΩ en esta función
• ("2): Función de voltaje, La función de auto rango se habilita al presionar el interruptor de selección. Para medir voltaje otra vez, regrese el switch a la posición "OFF", entonces regrese a medir voltaje.

3-2 ESPECIFICACIONES GENERALES.

- Metodo de operación: Δ ∑ metodo.
- Display : Display de cristal líquido(Máx. 3999 cuentas) unidades /marcas
- Indicación fuera de rango: "OL" cuando excede el rango de medición (excepto para el rango AC/DC 600V).

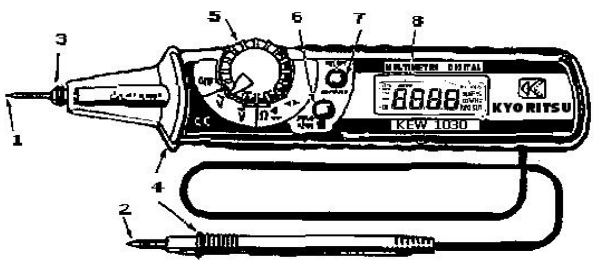
- Selección del rango: rango completamente automático. Un rango es disponible para continuidad, prueba de diodos y rango de trabajo.
- Muestreo: dos veces por segundo.
- Construcción de funciones: OFF/ACV/CDV/Ω/Capacitancia
- LLAVE: HOLD/Hz /DUTY/Diodo/Continuidad./RELΔ(solo para VCD y rangos de capacitancia:
- FUENTE DE ENERGIA: baterías tipo botón LR44(SR44) 1.5V*2
- ADVERTENCIA DE BATERIA BAJA: "BATT" marcado en el display.
- DIMENSIONES: 190mm(L)x39(W)x31(D)
- PESO: aprox. 100g incluyendo baterías
- LUGAR PARA SU USO: altitud hacia los 2000m o menos.
- TEMPERATURA DE OPERACIÓN: 0-40ºC Humedad relativa del 85% o menos (sin condensación).
- TEMPERATURA DE ALMACENAJE: -20-60ºC, Humedad relativa del 85% (sin condensación).

3.3. CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS.

- Rango de temperatura y humedad: 23ºC ±5ºC, humedad relativa del 85% o menos (sin condensación).
- Fuente de voltaje: 3.4V "BATT" marcado en la pantalla
- Resistencia del aislamiento: 10MΩ o mas/1000VCD
- Sobrecarga de voltaje: 5.55KVrms, onda senoidal 50/60 Hz. Durante 1 min. Entre el circuito eléctrico y la carcasa.
- Protección para sobrecargas: 720V CA/CD por 10 seg. En la función de voltaje. 600V CA/CD por 10 seg. En todas las funciones.
- Voltaje nominal de la fuente: 3.0 VCD
- Potencia nominal: aprox. 4mVA con los 3VCD
- Potencia nominal Máx. 20mVA con la luz de la pantalla prendida.
- Tiempo continuo de operación: aprox. 80hrs. Midiendo VCD.

4.- DESCRIPCION DEL INSTRUMENTO.

4.1. DESCRIPCIÓN DEL INSTRUMENTO.

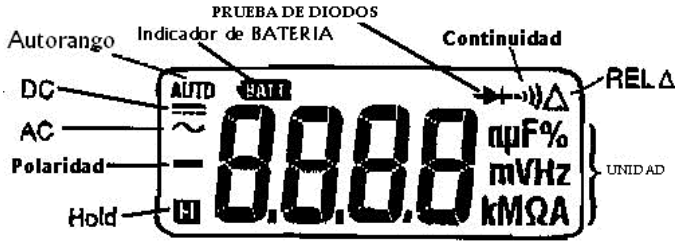


1. Punta de prueba (Terminal de entrada + roja)
2. Cable de prueba (Terminadle entrada – negra)
3. Cubierta protectora (con propósito de proteger la punta de prueba).
4. Barrera
5. Selector de funciones (swich).
   - OFF : Apagado para un a mayor vida de la batería
   - VCA → Hz → DUTY(%)

     Presionando el botón de selección.
   - VCD → REL Δ (muestra el valor relativo)

     Presionando el botón de selección.
   - Ω Resistencia → Diodos → Continuidad

     Presionando el botón de seleccion
   - Capacitancia → REL Δ (muestra el valor relativo).
6. Selección HOLD
   - Congelar el valor indicado.
   - Prenda la luz del LCD (Presione durante 2 seg.)
7. Botón para selección.
   - Selecciona los modos de medición (VCA/Hz/DUTY & Ω/diodos/continuidad.
   - Habilita/Deshabilita la función REL Δ(Sólo en VCD/Capacitancía).
8. INDICACIONES EN EL LCD.



4.2. CUBIERTA PROTECTORA

⚠ PRECAUCION

- No utilice fuerza excesiva en la punta de prueba ni en la cubierta protectora.
- Tenga cuidado de no dañar la punta de prueba al fijarla a la cubierta protectora.

La cubierta protectora se usa para el cuidado de la punta de prueba, al llevar de un lado a otro el instrumento.

➢ Método para fijar la cubierta protectora.
Sujete la extremidad de la cubierta protectora, y tire de ella hacia la dirección de la extremidad. Entonces déle vuelta 90 grados según lo demostrado en la

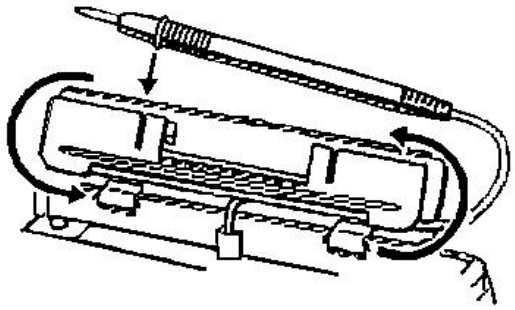
figura de abajo para emparejar las marcas en la cubierta y en el cuerpo del instrumento.

- Método para quitar la cubierta protectora.

Sujete la extremidad de la cubierta protectora, y tire de el hacia la dirección de la extremidad. Entonces déle vuelta 90 grados según lo demostrado en la figura antedicha. Entonces la cubierta se oculta automáticamente y la punta de prueba aparece aparece.

4.3. MÉTODO DE ALMACENAR LA PUNTA DE PRUEBA (TERMINAL NEGATIVA).

La punta de prueba se puede almacenar en un compartimento de la parte trasera del instrumento. Enredándola alrededor.



5.- FUNCIONES.

- **Auto-rango (AUTO).**
  Esta función es automática, selecciona el rango de medición adecuado en base a una señal de entrada. El "AUTO" es mostrado en el LCD, mientras que esta función es activada. Esta función no esta disponible para pruebe de diodos, continuidad y ciclo de trabajo (%); en estos casos "AUTO" no es mostrado.
- **Función HOLD**
  Es una función para congelar el valor medido en el LCD en cada función. La marca del HOLD se exhibe en el LCD cuando se presiona el botón HOLD. Entonces el valor medido se congela. Presione este botón otra vez o cambie la función de la medida a otras para deshabilitar la función del HOLD.
- **Función REL (Δ)**
  Es una función para exhibir la diferencia entre los valores medios (valor relativo) en el LCD en VCD y la función de capacitancia. El Δ es exhibido en el LCD cuando HOLD es presionado. Entonces el valor que es medido se almacena. Después que la diferencia entre el valor almacenado y el valor medido está exhibida en el LCD. Presione el botón otra vez o cambie la función de la medida a otras para salir de la función de REL.
- **Función de Auto-apagado.**
  Esta función se activa en el instrumento, después de 30 min. El interruptor de la función se cambia de apagado a otra función de medicion. Presione HOLD otra vez o cambie la función de medicion a otras para restaurar el auto-apagado.
- **Indicación fuera de Rango.**
  Cuando la medición excede el rango del aparato, nos aparece "OL" en el LCD. (Esta indicación no aparece en los rangos de 600V CA/CD). Esta función no es indicada cuando la tecla HOLD esta funcionando.
- **Advertencia de Batería baja (BATT)**
  Cuando el voltaje de las baterías esta agotado a 2.4V±0.2V o menos, BATT aparece en el LCD.
- **Iluminación del LCD**

La iluminación del LCD prende al presionar la tecla HOLD en cualquier función de la medida (con excepción de la función OFF) por lo menos de 2 segundos.
Presione este botón otra vez durante 2 seg. o retorne a OFF una vez que la luz se haya apagado.

NOTA

- La luz del LCD no prende automáticamente. Asegúrese de apagar el instrumento cuando no este en uso.
- Cuando la luz se prende y apaga la marca "HOLD" se visualiza en el LCD y la función HOLD es activada presione el botón HOLD para volver a deshabilitar la función y realice la próxima medición.

6.- MEDICIÓN.

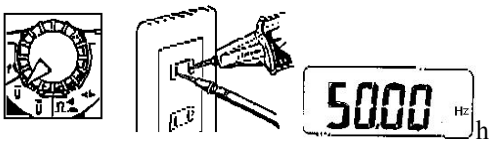
⚠ PELIGRO.

Para prevenir choques eléctricos a las personas y dañar el instrumento necesita seguir y observar las siguientes indicaciones.

- El máximo rango de voltaje a tierra es de 600VCD 600vcarms. Nunca intente bajo ninguna circunstancia hacer mediciones en circuitos eléctricos con potencial mayor a este rango.
- La máxima entrada de voltaje es 600VCD/VCArms (senoidal). No intente hacer mediciones en circuitos con potencial mayor e este rango.
- No intente cambiar de función cuando este midiendo.
- Nunca haga una medición cuando mueva un botón.
- Mantenga sus dedos y mano tomando la punta y el perno de prueba por el aislamiento.
- Tenga cuidado de no provocar un cortocircuito haga sus pruebas introduciendo las partes metálicas a la línea de prueba.
- Nunca intente medir resistencia, diodos, continuidad y capacitancia en circuitos energizados.

6.1. MEDICIONES DE VOLTAJE CA, FRECUENCIA Y CICLO DE TRABAJO(%)

1. Seleccione la función y posicionese en VCA.
2. Conecte la punta y el cable de prueba al circuito de Corriente Alterna como se muestra en la figura de abajo.



3. Presione SELECT y seleccione el rango para medir frecuencia. En este caso, la unidad "Hz" aparece en el LCD.

Las medidas siguientes pueden ser hechas presionando SELECT

VCA → Hz → Ciclo de trabajo (Duty %)

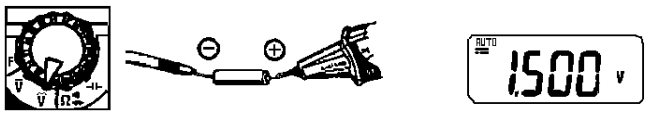
4. Presione SELECT y seleccione la función Ciclo de trabajo (DUTY %) para medir porcentaje (anchura del pulso/ciclo del pulso). En este caso la unidad "%" aparece en el LCD.

Nota:

- En la función VCA, algunos dígitos pueden seguir exhibidos en el LCD después de quitar la entrada.
- Conecta la punta de prueba (Terminal negativa) al lado de la tierra del circuito bajo prueba. Cuando al circuito bajo prueba no tenga tierra se permite cualquier conexión.
- En las mediciones de Hz y % la entrada mínima es aprox. 1.5Vrms

6.2. MEDICIÓN DE VOLTAJE EN CORRIENTE DIRECTA. (VCD).

1. Fije el interruptor de la función a la posición de VCD
2. Conecte la punta al lado positivo (+) del equipo y la punta de prueba al lado negativo (-) como se muestra en la figura de abajo. Cuando la punta de prueba negativa (-) se conecte al positivo (+) la marca "- "aparecerá en el LCD.



3. Presione SELECT para utilizar la función REL (valor relativo), presione este botón y evalúe el valor inicial almacenado. Después que la diferencia entre el valor almacenado y el valor medido son exhibidos en el LCD. Auto rango no se puede activar en esta función. El primer rango seleccionado será llevada a cabo. La medida relativa se permite en el rango siguiente.

*Rango de medición = Valor del rango total – Valor inicial.

Presione este botón otra vez o posicione en otra función

para utilizar REL.

Las medidas siguientes pueden ser hechas presionando el botón de SELECT.

VCD → REL Δ (valor relativo).

El símbolo"Δ" se muestra en el LCD

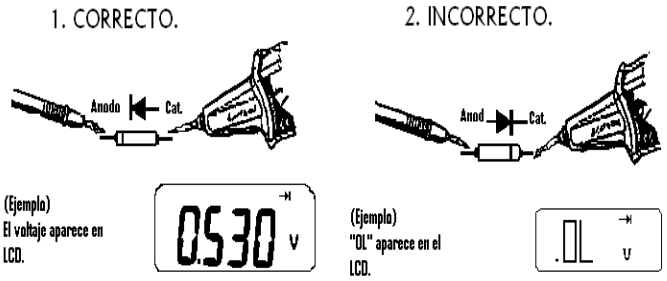
6.3. MEDICIONES DE RESISTENCIA / DIODOS/ CONTINUIDAD.

1. Mueva el selector a la posición "Ω"
2. Conecte el punta y la punta de prueba a la resistencia que se va a medir, como se muestra en la figure de abajo.

3. Presione SELECT para cambiar a prueba de diodos. Conecte la punta y la punta de prueba al equipo bajo prueba. Cuando se confirma la indicación siguiente, el diodo es bueno.

Las medidas siguientes pueden ser hechas presionando SELECT

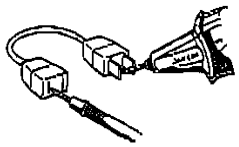
Ω → Diodos → Continuidad



Nota:

- Cuando el voltaje de prueba del diodo esta fuera del rango 0.3-1.5VCD. La medida no puede ser hecha (diodo Zener, LED, etc).

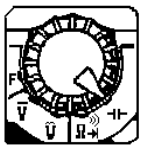
4.- Presione SELECT, para pasar a prueba de continuidad. Conecte la punta y la punta de prueba al equipo que se esta midiendo**.** El instrumento emite un sonido, esto quiere decir que hay continuidad. (60Ω±30Ω o menos), valor de resistencia para 400Ω o menos es mostrado en el LCD.



Nota:
El valor indicado no puede ser "0" después de poner en cortocircuito la extremidad de la punta de prueba. Sin embargo, esto es debido a la resistencia de la punta de prueba y no a una falla.

6.4. MEDICIÓN DE CAPACITÁNCIA (NF-µF)

1. Posiciónese en la función



2. Presione SELECT para reestablecer el valor indicado a "0" antes de conectar las terminales de prueba que conducen al equipo bajo prueba.

Presione SELECT para indicar 0.

3. Conecte el perno y la punta de prueba al equipo que se esta midiendo, como se muestra en la figura de abajo.

Nota:
Tome el tiempo para una medicion de capacitancia dependiendo de la capacitancía que se esta midiendo.

Capacitancia que se medirá	<4µF	<40µF	<100µF
tiempo que mide	2 segundos	7 segundos	15 segundos

7.- CAMBIO DE BATERIAS.

⚠ ADVERTENCIA

⚠Para evitar un choque eléctrico, asegúrese de quitar las terminales que miden al equipo bajo prueba y posicione el instrumento en OFF antes de sustituir las baterías.

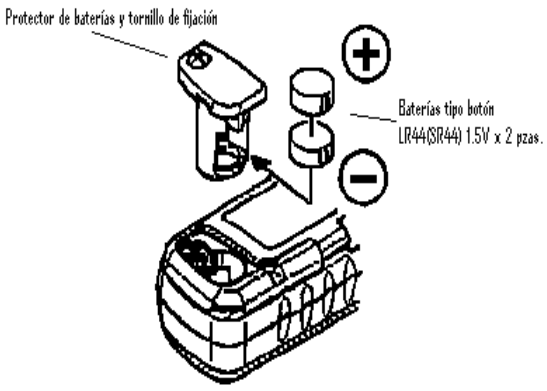
⚠ PELIGRO

⚠No mezcle baterías nuevas con usadas. Nunca mezcle diferentes tipos de baterías.

⚠Asegúrese de instalar las baterías con la polaridad indicada dentro del porta pilas del instrumento.

⚠Asegúrese de que el porta pilas, la tapa y los tornillos de este no estén rotas, ni tengan fisuras; de lo contrario hay que sustituirlas de inmediato.

1. Posicione el instrumento en OFF
2. Asegúrese de que tanto las pilas, el portapilas y la tapa estén en buen estado, de lo contrario cámbielas.
3. Reemplace las baterí1as sin mezclar baterías nuevas con usadas. Verifique que sea la polaridad correcta.
4. Ponga las baterías y apriete los tornillos sin barrerlos.



8.- MANTENIMIENTO.

- Limpieza.

Use un pañuelo húmedo sumergido en agua o detergente neutro y limpie el instrumento.
No use abrasivos o solventes, ya que puede decolorar o causar una deformación al instrumento.

KYORITSU ELECTRICAL INSTRUMENT WORKS, LTD No. 5-20 NAKAME 2 CHOME, MEGURO-KU, TOKIO 152-0031, JAPAN PHONE: 81-3-3723-0131
FAX 81-3-3723-0152 TELEX: 0246-6703
URL: www kew-ltd.co.jp